

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 7 月 14 日 (14.07.2005)

PCT

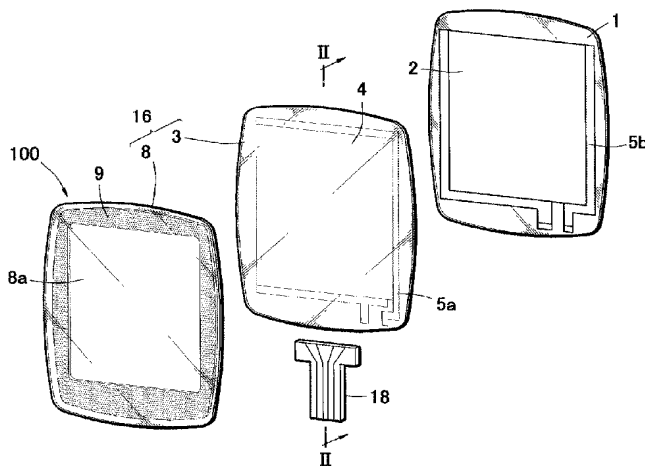
(10) 国際公開番号
WO 2005/064451 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 3/033, G09F 9/00 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 楠田 康次 (KUSUDA, Yasuji) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP). 橋本 孝夫 (HASHIMOTO, Takao) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP). 清水 潤 (SHIMIZU, Jun) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP). 山田 真也 (YAMADA, Shinya) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019200
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 22 日 (22.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2003-432628
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本写真印刷株式会社 (NISSHA PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 河宮 治, 外 (KAWAMIYA, Osamu et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC APPARATUS WITH PROTECTION PANEL, PROTECTION PANEL, AND METHOD OF PRODUCING PROTECTION PANEL

(54) 発明の名称: 保護パネル付き電子機器、保護パネル及び保護パネルの製造方法



(57) Abstract: A protection panel (100) for an electronic apparatus display window, having a decoration layer (9) with a protection panel body (1) and a transparent window section (8a) that are made of a transparent resin. The protection panel body (1) is formed from an object on the upper surface of which a transparent lower electrode (2) is formed. The protection panel body (1) is adhered at the peripheral edge section to a transparent resin film (3) on the lower surface of which a transparent upper electrode (4) is formed opposite the transparent lower electrode (2) with an air layer in between. The decoration layer (9) is formed on at least one surface of a transparent resin cover film (8) adhered on the upper surface of the transparent resin film (3).

(57) 要約: 透明樹脂からなる保護パネル本体 (1) と透明窓部 (8a) を有する加飾層 (9) とを備えた電子機器表示窓の保護パネル (100) において、上記保護パネル本体 (1) が、上面に透明下部電極 (2) が形成されたものからなり、空気層を介して上記透明下部電極 (2) に対向して下面に透明上部電極 (4) が形成された透明樹脂フィルム (3) と周縁部において接着されており、上記加飾層 (9) が、透明樹脂フィルム (3) の上面に貼り合わせられている透明樹脂カバーフィルム (8) の少なくとも一方の面に形成されている。



WO 2005/064451 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

保護パネル付き電子機器、保護パネル及び保護パネルの製造方法 技術分野

[0001] 本発明は、保護パネル付き電子機器、電子機器表示窓の保護パネル及び電子機器表示窓の保護パネルの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 携帯電話機、スマートフォン等の電子機器におけるケーシングは、合成樹脂製の前面ケーシングと背面ケーシングを組み合わせて構成された扁平なものが一般的である。具体的には、前面ケーシングの表面には液晶表示窓を保護するために保護パネルが融着等により固定されている。そして、この保護パネルは、従来、無色透明な樹脂のパネルが用いられてきたが、電子機器のファッション化に伴い、特開2001-318612号公報に開示されているように、印刷にて縁取り等の加飾が施されるようになってきている。また、近年、携帯電話機では次なるインターフェイスとして、タッチパネルを備えたものが期待されている。タッチパネルを備えた携帯電話器の例としては、例えば、特開2000-270063号公報などに開示されている。

特許文献1:特開2000-270063号

特許文献2:特開2001-318612号

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、上記特開2001-318612号公報に記載の従来技術では、携帯電話機等の電子機器の液晶表示窓を前面ケーシングの一部を構成する保護パネルで保護しているため、このままケーシング内にタッチパネルを納めた場合、タッチ入力操作が保護パネルによって阻害され、タッチパネルを採用することができない。そのため、前面ケーシングの表面には、タッチパネルのタッチ入力操作面を覆ってしまう保護パネルに代えて、例えば上記の特開2000-270063号公報に開示されているように、タッチ入力操作面を露出する開口部が設けられた前面パネルを融着等により固定するようにせざるを得ない。

[0004] このようにタッチ入力操作面を露出する開口部が設けられた前面パネルを用いる場合、図14、図15に示すように、前面パネル67が開口部66の周縁によりタッチパネル60の操作領域外を覆っているため、前面パネル67の外表面の加飾部70とタッチ入力操作面62との間には前面パネル67の厚み分の段差が存在する。その結果、ペンや指などが段差部分によって導かれることによりタッチ入力操作面62のうち前面パネル67の開口部66の端に沿った同じ部分を摺動することが多くなり、タッチ入力機能の劣化が起こりやすいという問題があった。また、入力等によりタッチ入力操作面62に付着する油脂等の汚れを拭き取る場合、前面パネル67の開口部66の際付近は完全に拭き取ることが難しいという問題があった。

[0005] また、図15に示すように、タッチパネル60は、ディスプレイ65の表面に直接接着層71を介して固定されており、外部からタッチパネル60に加えられた応力が、直接ディスプレイに加わることとなる。したがって、ディスプレイ65が破損しやすいという問題を有していた。

[0006] そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解決し、電子機器の表示窓におけるタッチ入力が可能で、なおかつそのタッチ入力操作面が、同じ部分を摺動するようなことがなく、油脂等の汚れを拭き取りやすく、かつ破損しにくい電子機器表示窓の保護パネル、保護パネル付き電子機器及びその保護パネルの製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、上記目的を達成するため、以下のように構成している。

[0008] 本発明の第1態様によれば、透明窓部を有する加飾層が形成されている保護パネルと、

開口を有するパネル嵌め込み部に、外側面が同一平面を形成するように前記保護パネルが隙間なく嵌め込まれたケーシングと、

前記保護パネルの下側に位置し、前記透明窓部を通して外部から視認可能に配置されたディスプレイ装置とを備え、

前記保護パネルは、

透明下部電極と前記透明下部電極の周囲に前記加飾層により隠蔽されるように設

けられた下部回路とを、上面に備えた透明の保護パネル本体と、

透明樹脂フィルムの下面に、前記保護パネル本体の透明下部電極に対向する位置に設けられた透明上部電極と前記透明上部電極の周囲に前記加飾層により隠蔽されるように設けられた上部回路とを備え、周縁部が接着されて前記保護パネル本体の上側に空気層を介するように配置された可動電極フィルムと、

前記透明樹脂フィルムの上面に設けられ、少なくとも一方の面に前記加飾層が形成された透明樹脂製のカバーフィルムと、を備える、保護パネル付き電子機器を提供する。

[0009] 本発明の第2態様によれば、前記加飾層は、前記カバーフィルムの下面に形成されている、第1態様の保護パネル付き電子機器を提供する。

[0010] 本発明の第3態様によれば、前記カバーフィルムは、前記透明樹脂フィルム及び保護パネル本体と同じ外形寸法に構成されている、第2態様の保護パネル付き電子機器を提供する。

[0011] 本発明の第4態様によれば、前記カバーフィルムの上面にハードコート処理、低反射処理、防汚処理、またはこれらのうちのいくつかを組み合わせた処理が施されている、第1から第3態様のいずれか1つの保護パネル付き電子機器を提供する。

[0012] 本発明の第5態様によれば、透明下部電極と前記透明下部電極の周囲に設けられた下部回路が、上面に形成された透明の保護パネル本体と、

透明窓部を有し前記下部回路を隠蔽する加飾層が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂フィルムの下面に、前記保護パネル本体の透明下部電極に対向する位置に設けられた透明上部電極と前記透明上部電極の周囲に前記加飾層により隠蔽されるように設けられた上部回路とを備え、周縁部が接着されて前記保護パネル本体の上側に空気層を介するように配置された可動電極フィルムと、

前記透明樹脂フィルムの上面に設けられ、少なくとも一方の面に前記加飾層が形成された透明樹脂製のカバーフィルムと、を備え、

開口を有するケーシングのパネル嵌め込み部に、その外側面が同一平面を形成するように隙間なく嵌め込み保持可能に構成されると共に、前記透明窓部を通して外部から視認可能にその下側に配置されたディスプレイ装置を保護する電子機器表示

窓の保護パネルを提供する。

[0013] 本発明の第6態様によれば、前記加飾層は、前記カバーフィルムの下面に形成されている、第5態様の保護パネルを提供する。

[0014] 本発明の第7態様によれば、前記カバーフィルムは、前記透明樹脂フィルム及び保護パネル本体と同じ外形寸法に構成されている第6態様の保護パネルを提供する。

[0015] 本発明の第8態様によれば、前記カバーフィルムの上面にハードコート処理、低反射処理、防汚処理、またはこれらのうちのいくつかを組み合わせた処理が施されている、第5から第7態様のいずれか1つの保護パネルを提供する。

[0016] 本発明の第9態様によれば、透明の板状部材上面に透明下部電極と前記透明下部電極の周囲に設けられた下部回路とを、それぞれ複数形成し、

透明窓部を有し前記下部回路を隠蔽するように設けられた加飾層が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂フィルムの下面に、前記透明下部電極に対向する位置に設けられた透明上部電極と、前記透明上部電極の周りに形成された上部回路とを、それぞれ形成し、

前記下部回路と前記上部回路の周辺部分が互いに接着するように、前記板状部材と前記透明樹脂フィルムとを前記板状部材の上側に空気層を介して接着させ、

前記透明下部電極と前記透明上部電極の外側かつ前記加飾層の周縁内側に沿って、前記接着された板状部材と前記透明樹脂フィルムを一体的に切断して保護パネルを得る、電子機器表示窓の保護パネルの製造方法を提供する。

[0017] 本発明の第10態様によれば、前記加飾層は、前記加飾層が形成された透明樹脂製のカバーフィルムを、前記透明樹脂フィルムの前記透明上部電極が設けられる表面と反対側の面に接触するように貼り合わせることで前記透明樹脂フィルムに形成される第9態様の電子機器表示窓の保護パネルの製造方法を提供する。

発明の効果

[0018] 本発明の保護パネル付き電子機器および電子機器表示窓の保護パネルは、以上のような構成からなるので、次のような効果を奏する。

[0019] すなわち、本発明の電子機器表示窓の保護パネルは、保護パネル本体が、上面に透明下部電極が形成されたものからなり、空気層を介して上記透明下部電極に対向

して下面に透明上部電極が形成された透明樹脂フィルムと周縁部において接着されているので、保護パネル本体の前面にタッチ入力機能を有する。したがって、保護パネルを携帯電話機等の電子機器の前面ケーシングの表面に取付けても、電子機器表示窓におけるタッチ入力が可能である。

[0020] また、保護パネルの外表面の加飾部とタッチ入力操作面との間に段差が存在しないので、タッチ入力操作面で偏りのない摺動が行なわれ、タッチ入力機能の劣化が起こりにくい。また、上記段差が存在しないので、入力等によりタッチ入力操作面に付着する油脂等の汚れも拭き取りやすく、機器の厚みを薄くすることもできる。

[0021] また、本発明の保護パネルの製造方法によれば、一体的に貼り合わされた部材を一度に切断することにより、それぞれの部材の外形寸法を等しくすることができ、保護パネルを容易に製造することができる。

図面の簡単な説明

[図1]図1は、本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルの一実施例を示す分解図である。

[図2]図2は、図1の電子機器表示窓の保護パネルを線II-IIで切断した場合の断面図である。

[図3]図3は、電子機器表示窓の保護パネルを用いた前面ケーシングにおける実装構造の一例を示す分解図である。

[図4]図4は、図3の前面ケーシングにおける実装構造の一実施例を線IV-IVで切断した場合の断面図である。

[図5]図5は、本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルの他の実施例を示す分解図である。

[図6]図6は、図1の電子機器表示窓の保護パネルに用いられる透明電極フィルムの組み立て分解斜視図である。

[図7]図7は、図1の電子機器表示窓の保護パネルに用いられる両面接着テープの斜視図である。

[図8]図8は、図1の電子機器表示窓の保護パネルに用いられる固定電極基板の組み立て分解斜視図である。

[図9]図9は、図1の電子機器表示窓の保護パネルの透明電極フィルム、両面接着テープ、固定電極基板の貼り合わせ位置を説明するための部分拡大組み立て分解斜視図である。

[図10]図10は、図9に示した貼り合わされた各部材を切断する位置の説明図である。

[図11A]図11Aは、図1又は図5の電子機器表示窓の保護パネルが用いられる携帯電話機の正面側外観構成を示す図である。

[図11B]図11Bは、図11Aの携帯電話機の背面側外観構成を示す図である。

[図12]図12は、電子機器表示窓の保護パネルを用いた前面ケーシングにおける実装構造の他の例を示す分解図である。

[図13]図13は、図12の前面ケーシングにおける実装構造の他の実施例を示す線XIII-XIIIでの断面図である。

[図14]図14は、従来技術に係る開口部を有する前面パネルおよびタッチパネルを用いた前面ケーシングにおける実装構造の一例を示す分解図である。

[図15]図15は、従来技術に係る開口部を有する前面パネルおよびタッチパネルを用いた前面ケーシングにおける実装構造の一例を示す線XV-XVでの断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 本発明の記述を続ける前に、添付図面において同じ部品については同じ参照符号を付している。

[0024] 以下、図面を参照して本発明における第1実施形態を詳細に説明する。図1は本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルの一実施例を示す分解図、図2は図1の線II-II断面図である。

[0025] 図1の電子機器表示窓の保護パネル100は、図11A、図11Bに示す携帯電話器40のケーシングである前面ケーシング13及び背面ケーシング13bにそれぞれ設けられる表示部41、42の保護パネルとして用いられるものである。表示部41、42は、その内部に液晶や有機ELなどのディスプレイ装置が設けられており、その表面を保護するために本実施形態にかかる保護パネルを配置する。もちろん、本実施形態にかかる保護パネルは前面ケーシング13及び背面ケーシング13bの双方の表示部41、42に設けられる必要はなく、適宜必要な方に設ければよい。

- [0026] この電子機器表示窓の保護パネル100は、上面に透明下部電極2及び回路5bが形成された保護パネル本体1と、下面に透明上部電極4及び回路5aが形成された透明樹脂フィルム3と、透明窓部8aを有する加飾層9が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂カバーフィルム8とを備えている。透明樹脂フィルム3とカバーフィルム8とは、後述するように、互いに貼り合わされてタッチパネルの可動電極フィルム16を構成する。
- [0027] 保護パネル本体1と透明樹脂フィルム3とは、電極間に空気層を介してその周縁部において両面接着テープ7により接着され、透明樹脂カバーフィルム8が透明樹脂フィルム3の上面に透明粘着剤19にて貼り合わせられている。
- [0028] また、保護パネル本体1および透明樹脂フィルム3のそれぞれには、透明下部電極2や透明上部電極4と同一面にバスバーや引き回し線等の所定のパターンの回路5aが形成され、フィルムコネクタ18によって外部に出力される。保護パネル本体1と透明樹脂フィルム3との間にスペーサー10が設けられており、それぞれの対向面に設けられている両電極2, 4が誤接触しないように構成されている。
- [0029] スペーサー10としては、透明な光硬化型樹脂をフォトプロセスで微細なドット状に形成して得ることができる。また、印刷法により微細なドットを多数形成してスペーサー10とすることもできる。
- [0030] 保護パネル本体1の材質としては、透視性に優れ、液晶パネルや有機ELパネルなどのディスプレイ15を破損から保護できる材料を用いる。例えば、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、アクリル系樹脂、AN樹脂などの汎用樹脂を挙げることができる。また、ポリフェニレンオキシド・ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、ポリカーボネート変性ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、超高分子量ポリエチレン樹脂などの汎用エンジニアリング樹脂や、ポリスルホン樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリフェニレンオキシド系樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリイミド樹脂、液晶ポリエステル樹脂、ポリアリル系耐熱樹脂などのスーパーエンジニアリング樹脂を用いることができる。
- [0031] 保護パネル本体1は、後述するように、透明なフィルムを介して透明下部電極2を形

成するようにしてもよい。この透明樹脂フィルムとしては、ポリカーボネート系、ポリアミド系、ポリエーテルケトン系等のエンジニアリングプラスチック、アクリル系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリブチレンテレフタレート系などの樹脂フィルムなどを用いることができる。

[0032] 透明樹脂フィルム3の材質としては、ポリカーボネート系、ポリアミド系、ポリエーテルケトン系等のエンジニアリングプラスチック、アクリル系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリブチレンテレフタレート系などの樹脂フィルムなどを用いることができる。

[0033] 透明下部電極2および透明上部電極4は透明導電膜より構成される。透明導電膜の材料としては、酸化錫、酸化インジウム、酸化アンチモン、酸化亜鉛、酸化カドミウム、若しくはITO等の金属酸化物や、金、銀、銅、錫、ニッケル、アルミニウム、若しくはパラジウム等の金属や導電性ポリマーの薄膜がある。透明下部電極2および透明上部電極4の形成方法としては、例えば、真空蒸着法、スパッタリング、イオンプレーティング、CVD法、ロールコーター法などを用いて保護パネル本体1や透明樹脂フィルム3の全面に導電性被膜を形成した後、不要な部分をエッチング除去する。エッチングは、電極として残したい部分にフォトリソ法やスクリーン法などによりレジストを形成した後、塩酸などのエッチング液に浸漬するかあるいはエッチング液を噴射してレジストが形成されていない部分の導電性被膜を除去し、次いで溶剤に浸漬することによりレジストを膨潤または溶解させて除去する。また、レーザーによるエッチングも可能である。

[0034] また、回路5a, 5bの材料としては、金、銀、銅、若しくはニッケルなどの金属、あるいはカーボンなどの導電性を有するペーストが用いられる。これらの形成方法としては、スクリーン印刷、オフセット印刷、グラビア印刷、若しくはフレキソ印刷などの印刷法、フォトレジスト法、又は、刷毛塗法などがある。なお、上記回路5a, 5bの形成に関しては、タッチパネルのように狭額縁化について心配する必要はない。なぜなら、本実施形態の保護パネルは、携帯電話機等の電子機器の液晶表示窓を有する前面ケーシング13に一体的に配置され、ディスプレイ15の寸法による制限を受けないからである。

[0035] また、フィルムコネクタ18の端部は、保護パネル本体1と透明樹脂フィルム3との間

に挿入され、熱圧着により回路5a, 5bの出力端と接続される。なお、図2に示すように保護パネル本体1に切り欠き部分1aを設けてやると、フィルムコネクタ18を背面に回し込みやすい。

- [0036] 透明樹脂カバーフィルム8の材質としては、透明樹脂フィルム3と同様に、ポリカーボネート系、ポリアミド系、ポリエーテルケトン系等のエンジニアリングプラスチック、アクリル系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリブチレンテレフタレート系などの樹脂フィルムなどを用いることができる。
- [0037] 透明樹脂カバーフィルム8の少なくとも一方の面には透明窓部8aを有する加飾層9が形成され、透明上部電極4の形成された透明樹脂フィルム3の上面側に位置させる。従来の保護パネルでは、透明窓部8aを有する加飾層9は保護パネル本体1の下面に設けられるが、本発明の保護パネルにおいては、前記したように保護パネル本体1の上面および透明樹脂フィルム3の下面に不透明な配線5が設けられるため、これを被覆して隠蔽するためである。加飾層9で被覆される部分が加飾部11となり、加飾層9で被覆されない部分が透明窓部8aとなる。
- [0038] 加飾層9は、通常、保護パネルにおいては印刷層として形成する。印刷層の材質としては、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有する着色インキを用いるとよい。印刷層の形成方法としては、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの通常の印刷法などを用いるとよい。特に、多色刷りや階調表現を行うには、オフセット印刷法やグラビア印刷法が適している。また、単色の場合には、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法を採用することもできる。印刷層は、表現したい加飾に応じて、全面的に設けてもよいし、部分的に設けてもよい。
- [0039] また、加飾層9は、金属薄膜層からなるもの、あるいは印刷層と金属薄膜層との組み合わせからなるものでもよい。金属薄膜層は、加飾層9として金属光沢を表現するためのものであり、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、鍍金法などで形成することができる。この場合、表現したい金属光沢色に応じて、アルミニウム

、ニッケル、金、白金、クロム、鉄、銅、スズ、インジウム、銀、チタニウム、鉛、亜鉛などの金属、これらの合金又は化合物を使用することができる。金属薄膜層は、通常は、部分的に形成する。また、金属薄膜層を設ける際に、他の層との密着性を向上させるために、前アンカー層や後アンカー層を設けてもよい。

[0040] また、加飾層9は、透明樹脂カバーフィルム8のいずれの面にも形成できるが、後述するように、下面に形成し、透明樹脂フィルム3の上面に接するように貼り合わせると指やペンなどが、直接加飾層に接触することがないため、摩耗から保護される。

[0041] 以上のように構成することにより、この保護パネルは、保護パネル本体1の前面にタッチ入力機能を有するものとなる。つまり、従来のようにケーシング内にタッチパネルを必要としない。そして、このような特徴を有することにより、図3に示すように保護パネル100を携帯電話機等の電子機器の前面ケーシング13の表面に取付けても、電子機器表示窓におけるタッチ入力が可能となる。

[0042] 図4は、図1の電子機器表示窓の保護パネルを用いた前面ケーシングにおける実装構造の一実施例を示す断面図である。図4に示すように、前面ケーシング13には、当該保護パネル100を嵌め込むための凹部22が設けられている。凹部22は、その深さが、ほぼ保護パネル100の厚み寸法に等しくなるように構成されることが好ましい。また、凹部22の底面には開口17が形成されており、当該底面の周縁において、当該保護パネル100の加飾層が設けられた周縁部分12aが支持されている。

[0043] 当該開口17の内側には、ディスプレイ装置15が配置される。図4に示すように、保護パネル100は、周縁部分のみによりケーシング13に支持されているので、保護パネル100のタッチ入力操作面12は、開口17と略同じ寸法に構成することが可能であり、ケーシング13の外側から視認可能なディスプレイの視認領域のほとんどの部分をタッチ入力操作面12とすることができる。また、図4からも明らかなようにケーシングの表面21とタッチ入力操作面12との間に段差が存在しないので、タッチ入力操作面12で偏りのない摺動が行なわれ、タッチ入力機能の劣化が起りにくい。また、上記段差が存在しないので、入力等によりタッチ入力操作面12に付着する油脂等の汚れも拭き取りやすく、機器の厚みを薄くすることもできる。

[0044] さらに、図4に示すように、保護パネル100を前面ケーシングの外側方向から嵌め

込み、凹部22により、保護パネルを保持するように構成すると、保護パネル100はディスプレイ15に直接接触せず、前面ケーシング13の凹部22の底壁の肉厚分だけ、ディスプレイとの間に隙間が形成される。したがって、保護パネル100の外側から外力が加わっても、直接ディスプレイ15の表面にその外力が及ぶことはなく、ディスプレイの破損を防止することができる。

[0045] なお、本発明の電子機器表示窓の保護パネルは、上記した構成に限定されるものではない。例えば、電子機器表示窓の保護パネル101は、加飾部11はキー入力柄11aを含んでいてもよい(図5参照)。この場合、透明下部電極2、2aおよび透明上部電極4、4aは、透明窓部8aの下部領域のみならずキー入力柄11aの下部領域にも形成する。

[0046] 次に、図1に示す保護パネルの製造方法の一例について説明する。

[0047] 図1の保護パネルは、加飾層9及び上部透明電極4などが複数形成された可動電極フィルム16と、保護パネル本体1が複数形成された1枚の固定電極基板27とを所定の位置において貼り合わせ、これらを一体的に切り出すことにより製造することができる。

[0048] 図6は、図1の保護パネルに用いられる可動電極フィルムの組み立て構成を示す分解斜視図である。可動電極フィルム16は、透明樹脂フィルム3s及び透明樹脂カバーフィルム8sを透明接着剤25で貼り合わせるにより構成される。

[0049] 透明樹脂カバーフィルム8sは、その表面に加飾層9が複数形成された透明なシートである。図6の例では、1枚との透明樹脂カバーフィルム8sに4つの加飾層9が形成されている。加飾層9は少なくとも一方の面に設けられていればよく、好ましくは、後述するように透明樹脂フィルム3sと貼り合わされる側の面に設けられる。

[0050] 透明樹脂フィルム3sは、その下面に上部透明電極4及び回路5aが形成されている。上部透明電極4及び回路5aは、透明樹脂カバーフィルム8sに形成されている加飾部11の外形寸法よりも小さくなるように形成されており、透明樹脂カバーフィルム8sに形成された加飾層9に対応する位置に設けられる。ただし、上部透明電極は加飾層9の透明窓部8aと略同一又はわずかに大きく構成されており、透明窓部8aを通して、回路5aが加飾部11により隠蔽されるような寸法に構成されていることが望ましい。

- 。
- [0051] 透明樹脂カバーフィルム8sの加飾層が形成されている側の面と、透明樹脂フィルム3sの上部透明電極4及び回路5aが設けられていない側の面は、透明接着剤25により透明樹脂フィルム3sと接着され、可動電極フィルム16となる。このとき、回路5aは、透明樹脂カバーフィルム8sに形成されている各加飾層9の加飾部11により隠蔽されるような位置に貼り合わせる。
- [0052] 図7は、図1の電子機器表示窓の保護パネルに用いられる両面接着テープの斜視図である。両面接着テープ7は、可動電極フィルム16と略同寸法で構成されており、可動電極フィルムの加飾層9が設けられている位置と対応する位置に、くりぬき部分26が設けられている。くりぬき部分26は、上部透明電極4よりも大きく、かつ加飾層9よりも小さくなるように構成されている。両面接着テープ7により、上述のように保護パネル本体1を構成する固定電極基板27と透明樹脂フィルム3とは、電極間に空気層を介して接着する。
- [0053] 図8は、図1の電子機器表示窓の保護パネルに用いられる固定電極基板の組立て分解斜視図である。固定電極基板27は、透明の板状部材29の上面に固定電極フィルム28を貼り合わせることで構成される。
- [0054] 固定電極フィルム28は、その上面に下部透明電極2及び回路5bが形成されている。下部透明電極2及び回路5bは、透明樹脂カバーフィルム8sに形成されている加飾層9の外形寸法よりも小さくかつ、上部透明電極4及び回路5aと略同寸法となるように形成されており、透明樹脂カバーフィルム8sに形成された加飾層9に対応する位置に設けられる。
- [0055] 固定電極フィルムの上部透明電極2及び回路5bが設けられていない側の面は、板状部材29と透明接着剤30により接着される。なお、スペーサー10は、両者を貼り合わせた後、上述した方法などにより、微細なドットを多数設けることにより形成される。
- [0056] 上述のようにしてそれぞれ構成された、可動電極フィルム16と固定電極基板27は、両面接着テープ7により接着される。このときのそれぞれの位置関係については、図9に示すとおりである。すなわち、加飾層9は、上部透明電極2，下部透明電極4，回路5a、くりぬき部分26をいずれもはみ出さないような位置に貼り付ける。また、この

とき、上部透明電極2、下部透明電極4は、それぞれ、両面接着テープのくりぬき部分26に収まるようにして貼り合わされる。このような位置関係により、それぞれを貼り合わせると、上部透明電極2、下部透明電極4の周囲のみが両面接着テープ7により接着され、可動電極フィルム16と固定電極基板27との間に空気層を介して周囲のみ接着される。

[0057] 両者が接着された後、図10に示すように、貼り合わされた可動電極フィルム16と固定電極基板27とを一体的に切断する。切断箇所は、図10に示すL1の位置であり、L2に示す両面接着テープのくりぬき部分26の周縁及びL3に示す上部透明電極2、下部透明電極4の外周縁よりも外側部分であり、かつ、加飾層9の周縁内側近傍である。このような位置で、貼り合わされた可動電極フィルム16と固定電極基板27とを一体的に切断することにより、構成された保護パネル100は、可動電極フィルム16が切り抜かれて形成された透明樹脂フィルムと固定電極基板27が切り抜かれて形成された保護パネル本体1の周縁のみが接着され、保護パネル本体の上側に空気層を介するように配置された構成となる。

[0058] 次に本発明の他の実施形態にかかる保護パネルについて説明する。この保護パネル101は、図12、13に示すように、携帯電話機の前面ケーシング43の開口57に内側から嵌め込むものであり、ケーシング43に軽視するための突起51が保護パネルの周囲に部分的に設けられている。本実施形態では、図12に示すように、4箇所に突起51を有する。

[0059] 保護パネル101に設けられている突起51は、保護パネル101の厚みよりも薄くなるように設けられており、タッチ入力操作面52側に段差ができるように、保護パネル101の背面よりに配置される。当該突起51は、ケーシング43の開口の周囲に設けられている嵌め込み部23と嵌合して、保護パネル101をケーシング43に固定する。段差の高さ寸法は、ケーシング43の開口周辺の壁の肉厚と略等しく形成されているので、保護パネル101のタッチ入力操作面52は、ケーシングの外側面が同一平面を形成する。

[0060] この構成にかかる保護パネルは、保護パネル101の外形よりも突出した突起51によりケーシング43と固定するように構成されているため、保護パネルの外形がケーシ

ングに設けられた開口57と略同一形状に構成され、当該開口の全面にディスプレイ装置15を配置させることができる。したがって、加飾層が設けられた周縁部分52aの幅を小さくして透明窓部の面積を大きくすることができるので、携帯電話機等の電子機器の表示窓をより大きく構成することができる。

[0061] この保護パネル101は、上述のようにして可動電極フィルムと固定電極基板とを両面接着テープなどを用いて接着することによって製造することができるが、保護パネルの厚みよりも薄い寸法を有する突起51を設ける必要があるため、以下のようにして製造する。

[0062] 保護パネル101の製造においては、上述のように可動電極フィルムと固定電極基板と両面接着テープを用いる。可動電極フィルム及び両面接着テープは、図6及び図7に示すものとほぼ同じ構成であるが、それぞれ突起51に対応する部分にスリット状の貫通穴が設けられている。

[0063] また、固定電極基板は、形成される突起51に対応する部分に、上記動電極フィルム及び両面接着テープに設けられているスリット状の貫通穴と同形状の溝が設けられている。なお、突起51の厚み寸法を調整する場合は、溝の深さを調整すれば良く、突起51の厚みを固定電極基板の厚みとする場合には、溝を設ける必要はない。

[0064] これらの、可動電極フィルム、固定電極基板はそれぞれ、上述の図9に示すように各電極が対応するような位置に、両面接着テープを用いて接着させる。このとき、可動電極フィルム及び両面接着テープのそれぞれに設けられているスリット状の貫通穴と固定電極基板に設けられている溝とがそれぞれ対応し、一体化されたシートの上から連続する非貫通穴が形成される。

[0065] その後、貼り合わされた可動電極フィルム、固定電極基板、両面接着テープを、突起51に対応する貫通穴及び溝の部分の外側縁に沿って一体的に切り出す。このようにして切り出された保護パネル101は、貫通穴及び溝の部分が薄く構成されているので、当該部分が突起51として形成される。

[0066] なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施できる。例えば、透明下部電極2および透明上部電極4の両方あるいはいずれか一方の形成について、全面的に導電性被膜を形成した後、不要な部分をエッチン

グ除去するのではなく、エッチングをする代わりに不要な部分を絶縁層で覆ってもよい。絶縁層としては、アクリルアクリレート樹脂などを用いることができる。絶縁層の形成方法としては、スクリーン印刷、フォトリソグラフィなどがある。また、レーザーによるパターニングも可能である。また、絶縁層が、貼り合わせのための接着剤を兼ねてもよい。

[0067] また、フィルムコネクタ18を用いずに、保護パネル本体1の周縁部分に貫通穴を開けて全ての回路5a, 5bの端子を保護パネル本体1の背面に引き出してもよい。この場合、保護パネル本体の下面に回路5a, 5bの端子が配置されることとなるので、例えば、当該保護パネル側の端子と接触する端子を、ケーシングの凹部22の保護パネルを支持する底面に設けることが好ましい。

[0068] また、両面接着テープ7の代わりに、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ビニル樹脂などからなる接着剤を用いてもよい。

[0069] また、保護パネル100の表面にはハードコート処理を施してもよい。ハードコート処理を施した場合、加飾層9を透明樹脂カバーフィルム8の上面に形成してもハードコート処理層によって加飾層9が指やペンなどによる押圧による摩耗から十分に保護される。ハードコート処理方法としては、アクリル樹脂、シリコン樹脂、UV硬化樹脂などのハードコート材料を塗布したり、ハードコートフィルムを貼り付けたりする等がある。

[0070] また、保護パネル100の表面には低反射処理を施してもよい。低反射処理方法としては、フッ素樹脂やシリコン樹脂などの低屈折率樹脂を用いた低反射材料を塗布したり、金属の多層膜を蒸着等により形成したり、低反射フィルムを貼り付けたり、サンドブラスト加工やエンボス加工、マットコーティング加工、又は、エッチング加工等により表面を梨地状に処理したりする等がある。また、これらの低反射処理方法を組み合わせて行なってもよい。

[0071] また、保護パネル100の表面には防汚処理を施してもよい。

[0072] また、上記のハードコート処理、低反射処理、防汚処理は、これらのうちいくつかを組み合わせ形成してもよい。

実施例 1

[0073] 厚み0.1mmのPETフィルムの一面に厚み20nmのITO膜をスパッタリングにて全

面形成し、ITO膜の周縁部分を除去して幅広の四角形状をした透明電極とした。また、透明電極の横方向に対向する二辺に配置されるバスバーと該バスバーから各々外部に出力するための回路を、銀ペーストをスクリーン印刷して形成した。また、縦横が上記PETフィルムと同寸法で厚み0.7mmの亚克力板を、上記PETフィルムの透明電極を形成した面とは反対面に厚み0.025mmの基材レス透明粘着剤で貼り合わせ、透明電極を形成された固定電極基板27を得た。

[0074] また、縦横が保護パネル本体と同寸法で厚み125 μ mのPETフィルムを用い、その一面に厚み20nmのITO膜をスパッタリングにて全面形成し、ITO膜の周縁部分を除去して幅広の四角形状をした透明電極とした。また、透明電極の縦方向に対向する二辺に配置されるバスバーと該バスバーから各々外部に出力するための回路を、銀ペーストをスクリーン印刷して形成した。

[0075] さらに、固定電極基板27と同寸法で厚み0.075mmのPET基材ハードコートフィルムを用い、ハードコート面とは反対面に透明窓部を有する加飾層をグラビア印刷法にて形成した。

[0076] 次に、上記PET基材ハードコートフィルムの加飾層が形成された面を、上記厚み125 μ mのPETフィルムの透明電極を形成した面とは反対面に厚み0.025mmの基材レス透明粘着剤で貼り合わせて可動電極フィルムを得た。その後、前記固定電極基板と可動電極フィルムとを、それぞれに形成された電極間を隔てるように対向配置させ、フィルムコネクタの挿入部分を除く周縁で両面接着テープにより貼り合わせ、加飾層の内側周縁に沿って切断した。

[0077] 最後に、切断された固定電極基板と可動電極フィルムについて、フィルムコネクタの端部を熱圧着し、電子機器表示窓の保護パネルを得、これを保護パネル付き電子機器のケーシングの表示窓に嵌め込んだ。

[0078] この保護パネルは、携帯電話機等の電子機器の表示窓におけるタッチ入力が可能で、なおかつそのタッチ入力操作面が、同じ部分を摺動するようなことがなく、油脂等の汚れを拭き取りやすいものであった。

実施例 2

[0079] 上記PET基材ハードコートフィルムの寸法を保護パネル本体の周囲よりそれぞれ5

mmづつ大きくし、厚み125 μ mのPETフィルムと貼り合わせる前に、その周囲にインサート成形によりアクリル樹脂からなる厚み0.7mm、幅5mmの枠体を一体化させたこと以外、実施例1と同様とした。

- [0080] 得られた保護パネルは、携帯電話機等の電子機器の表示窓におけるタッチ入力が可能で、なおかつそのタッチ入力操作面が、同じ部分を摺動するようなことがなく、油脂等の汚れを拭き取りやすいものであった。
- [0081] なお、上記様々な実施形態のうちの任意の実施形態を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。
- [0082] 本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

請求の範囲

- [1] 透明窓部(8a)を有する加飾層(9)が形成されている保護パネル(100)と、
開口(17)を有するパネル嵌め込み部(22)に、外側面が同一平面を形成するように前記保護パネルが隙間なく嵌め込まれたケーシング(13)と、
前記保護パネル(100)の下側に位置し、前記透明窓部を通して外部から視認可能に配置されたディスプレイ装置(15)とを備え、
前記保護パネル(100)は、
透明下部電極(2)と前記透明下部電極の周囲に前記加飾層(9)により隠蔽されるように設けられた下部回路(5b)とを、上面に備えた透明の保護パネル本体(1)と、
透明樹脂フィルム(3)の下面に、前記保護パネル本体(1)の透明下部電極(2)に対向する位置に設けられた透明上部電極(4)と前記透明上部電極の周囲に前記加飾層により隠蔽されるように設けられた上部回路(5a)とを備え、周縁部が接着されて前記保護パネル本体の上側に空気層を介するように配置された可動電極フィルム(16)と、
前記透明樹脂フィルム(3)の上面に設けられ、少なくとも一方の面に前記加飾層(9)が形成された透明樹脂製のカバーフィルム(8)と、を備える、保護パネル付き電子機器。
- [2] 前記加飾層(9)は、前記カバーフィルム(8)の下面に形成されている、請求項1に記載の保護パネル付き電子機器。
- [3] 前記カバーフィルム(8)は、前記透明樹脂フィルム(3)及び保護パネル本体(1)と同じ外形寸法に構成されている、請求項2に記載の保護パネル付き電子機器。
- [4] 前記カバーフィルム(8)の上面にハードコート処理、低反射処理、防汚処理、またはこれらのうちのいくつかを組み合わせた処理が施されている、請求項1から3のいずれか1つに記載の保護パネル付き電子機器。
- [5] 透明下部電極(2)と前記透明下部電極の周囲に設けられた下部回路(5b)が、上面に形成された透明の保護パネル本体(1)と、
透明窓部(8a)を有し前記下部回路(5b)を隠蔽する加飾層(9)が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂フィルム(3)の下面に、前記保護パネル本体(1)の透明下

部電極(2)に対向する位置に設けられた透明上部電極(4)と前記透明上部電極(4)の周囲に前記加飾層(9)により隠蔽されるように設けられた上部回路(5a)とを備え、周縁部が接着されて前記保護パネル本体(1)の上側に空気層を介するように配置された可動電極フィルム(16)と、

前記透明樹脂フィルム(3)の上面に設けられ、少なくとも一方の面に前記加飾層(9)が形成された透明樹脂製のカバーフィルム(8)と、を備え、

開口(17)を有するケーシング(13)のパネル嵌め込み部(22)に、その外側面が同一平面を形成するように隙間なく嵌め込み保持可能に構成されると共に、前記透明窓部(8a)を通して外部から視認可能にその下側に配置されたディスプレイ装置(15)を保護する電子機器表示窓の保護パネル。

[6] 前記加飾層(9)は、前記カバーフィルム(8)の下面に形成されている、請求項5に記載の保護パネル。

[7] 前記カバーフィルム(8)は、前記透明樹脂フィルム(3)及び保護パネル本体(1)と同じ外形寸法に構成されている、請求項6に記載の保護パネル。

[8] 前記カバーフィルム(8)の上面にハードコート処理、低反射処理、防汚処理、またはこれらのうちのいくつかを組み合わせた処理が施されている、請求項5から7のいずれか1つに記載の保護パネル。

[9] 透明の板状部材(27)上面に透明下部電極(2)と前記透明下部電極の周囲に設けられた下部回路(5b)とを、それぞれ複数形成し、

透明窓部(8b)を有し前記下部回路を隠蔽するように設けられた加飾層(9)が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂フィルム(3)の下面に、前記透明下部電極(2)に対向する位置に設けられた透明上部電極(4)と、前記透明上部電極(4)の周りに形成された上部回路(5a)とを、それぞれ形成し、

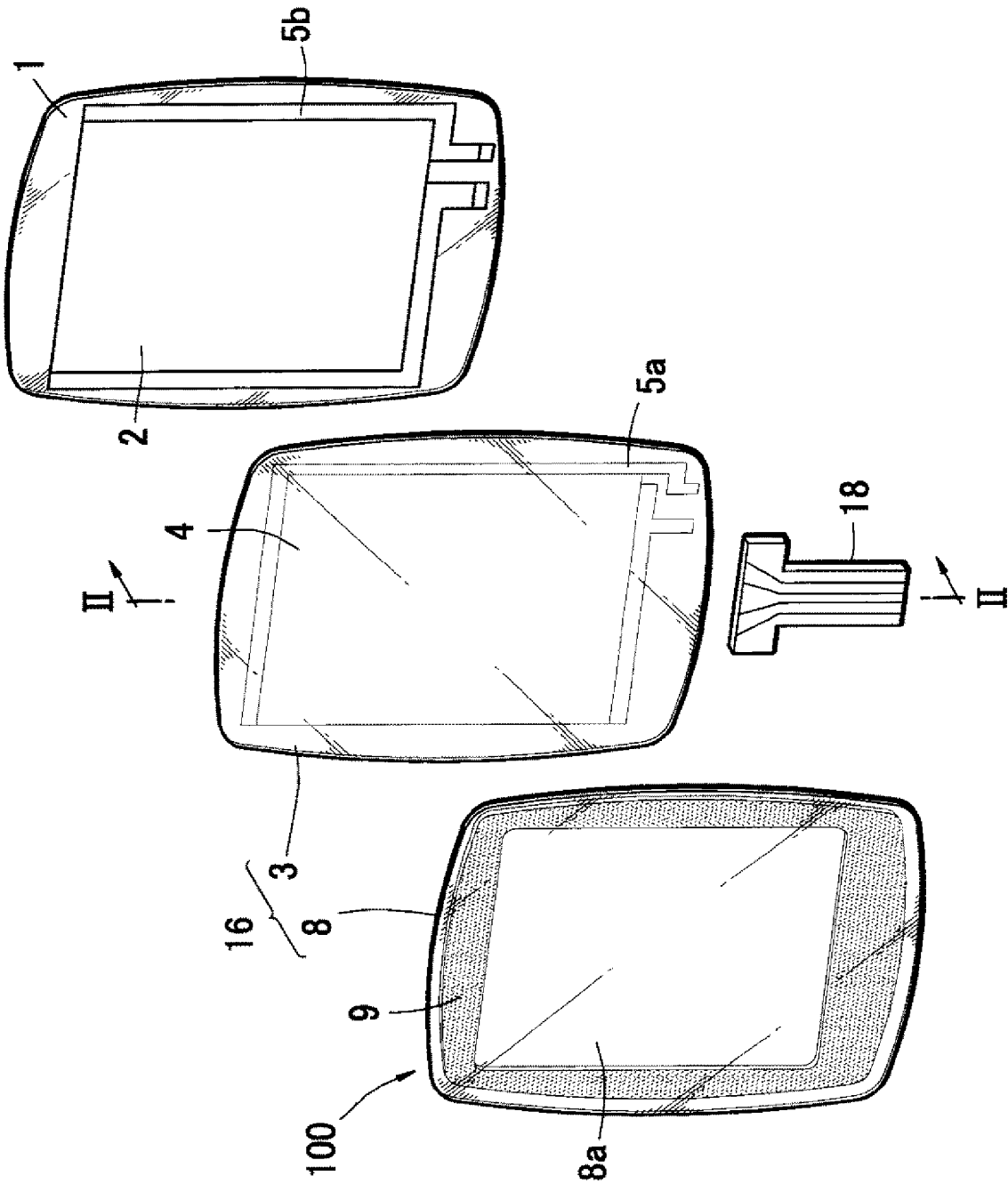
前記透明下部電極(2)と前記透明上部電極(4)との周辺部分が互いに接着するように、前記板状部材(27)と前記透明樹脂フィルム(3)とを前記板状部材(27)の上側に空気層を介して接着させ、また、透明窓部(8a)を有し前記上部回路(5a)及び前記下部回路(5b)を隠蔽する加飾層(9)が少なくとも一方の面に形成された透明樹脂製のカバーフィルム(8)を、前記透明樹脂フィルム(3)の上面に設けられ前記透明樹

脂フィルム(3)の前記透明上部電極が設けられる表面と反対側の面に接触させるように貼り合わせ、

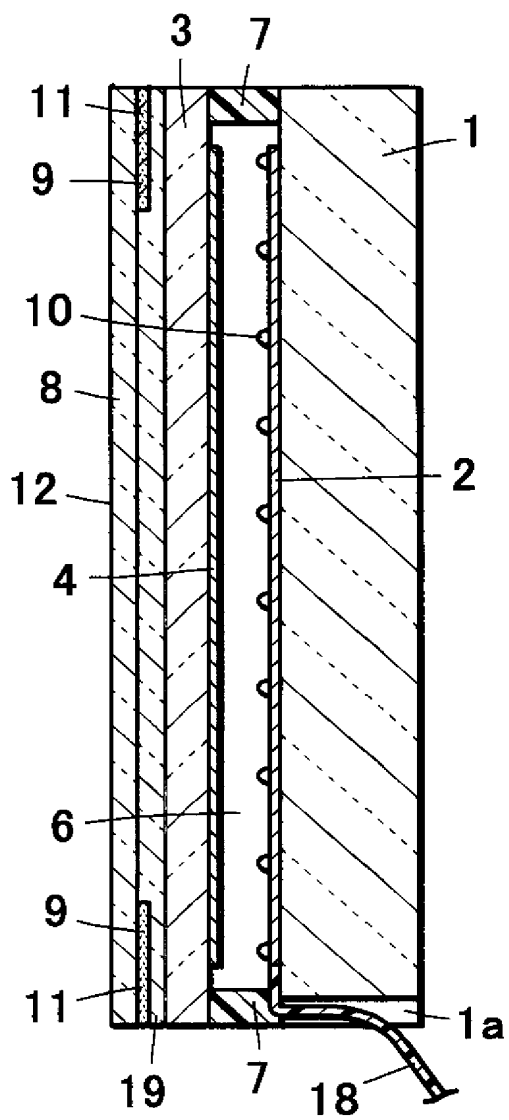
前記透明下部電極(2)と前記透明上部電極(4)の外側かつ前記加飾層の周縁内側に沿って、前記接着された板状部材(27)と前記透明樹脂フィルム(3)を一体的に切断して保護パネルを得る、電子機器表示窓の保護パネルの製造方法。

- [10] 前記加飾層(9)は、前記加飾層(9)が形成された透明樹脂製のカバーフィルム(8)を、前記透明樹脂フィルム(3)の前記透明上部電極が設けられる表面と反対側の面に接触するように貼り合わせるにより前記透明樹脂フィルム(3)に形成される、請求項9に記載の電子機器表示窓の保護パネルの製造方法。

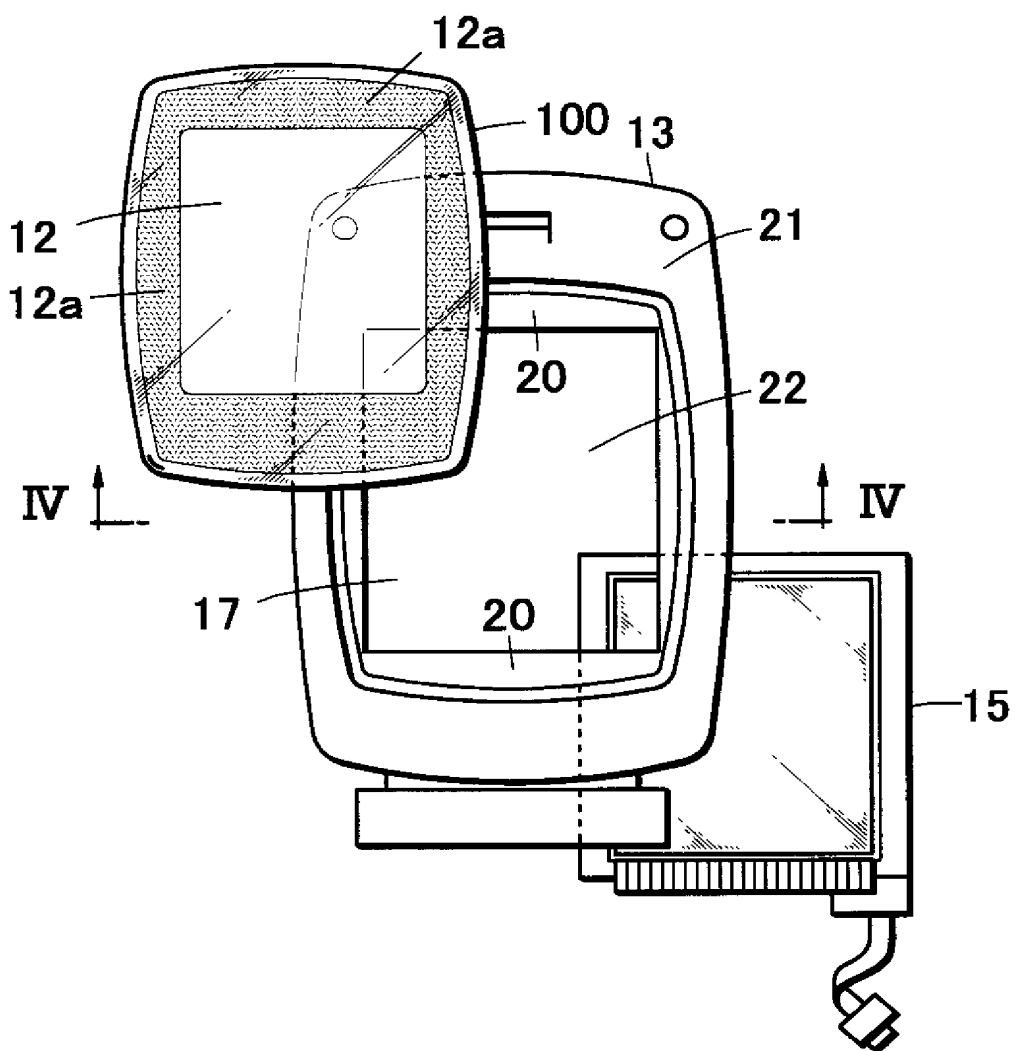
[図1]



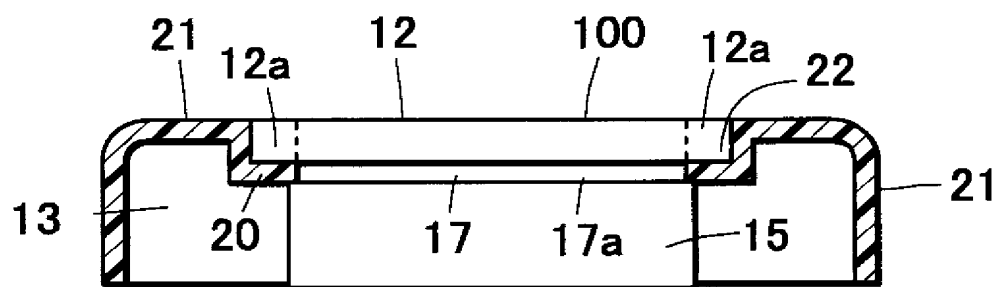
[図2]



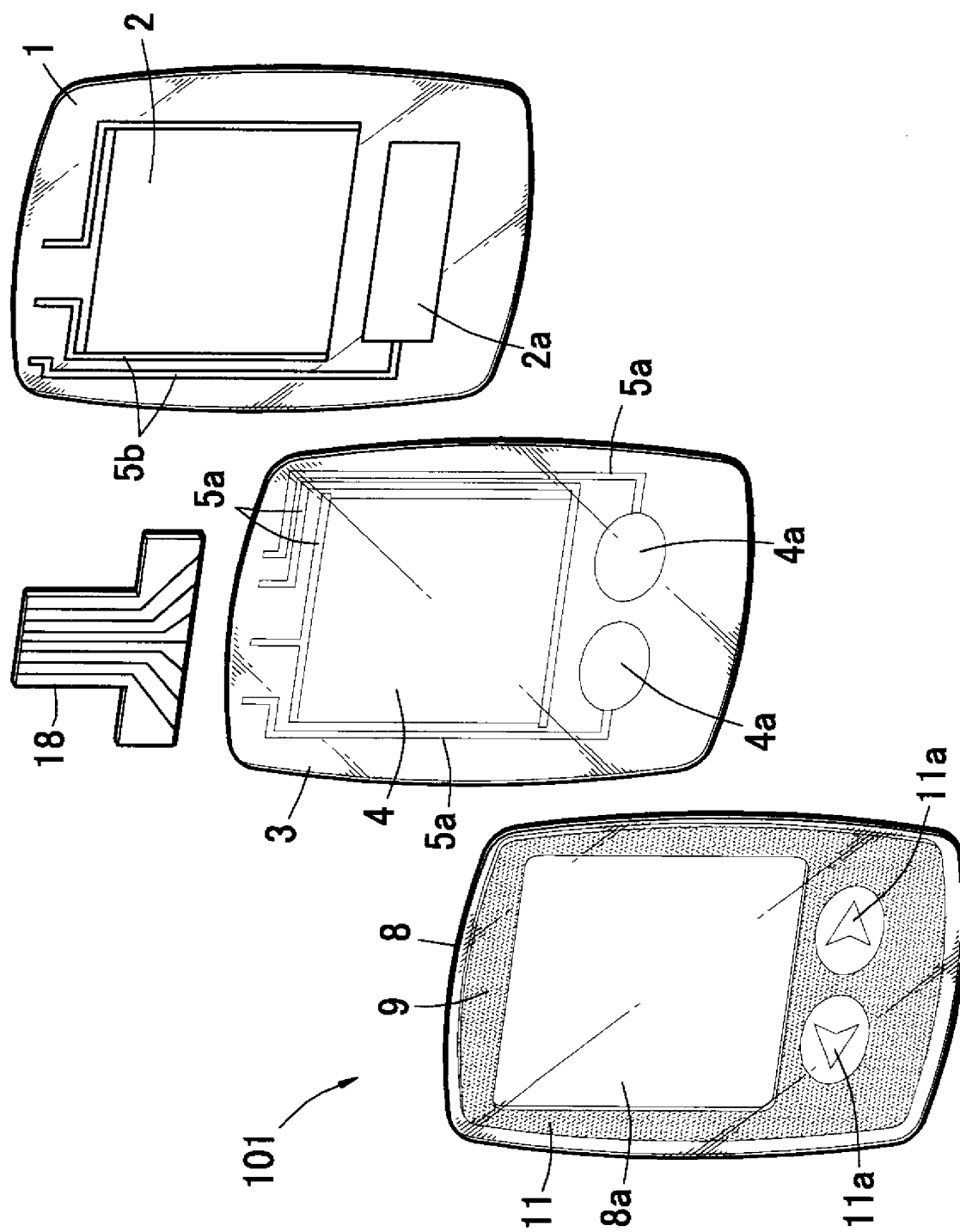
[図3]



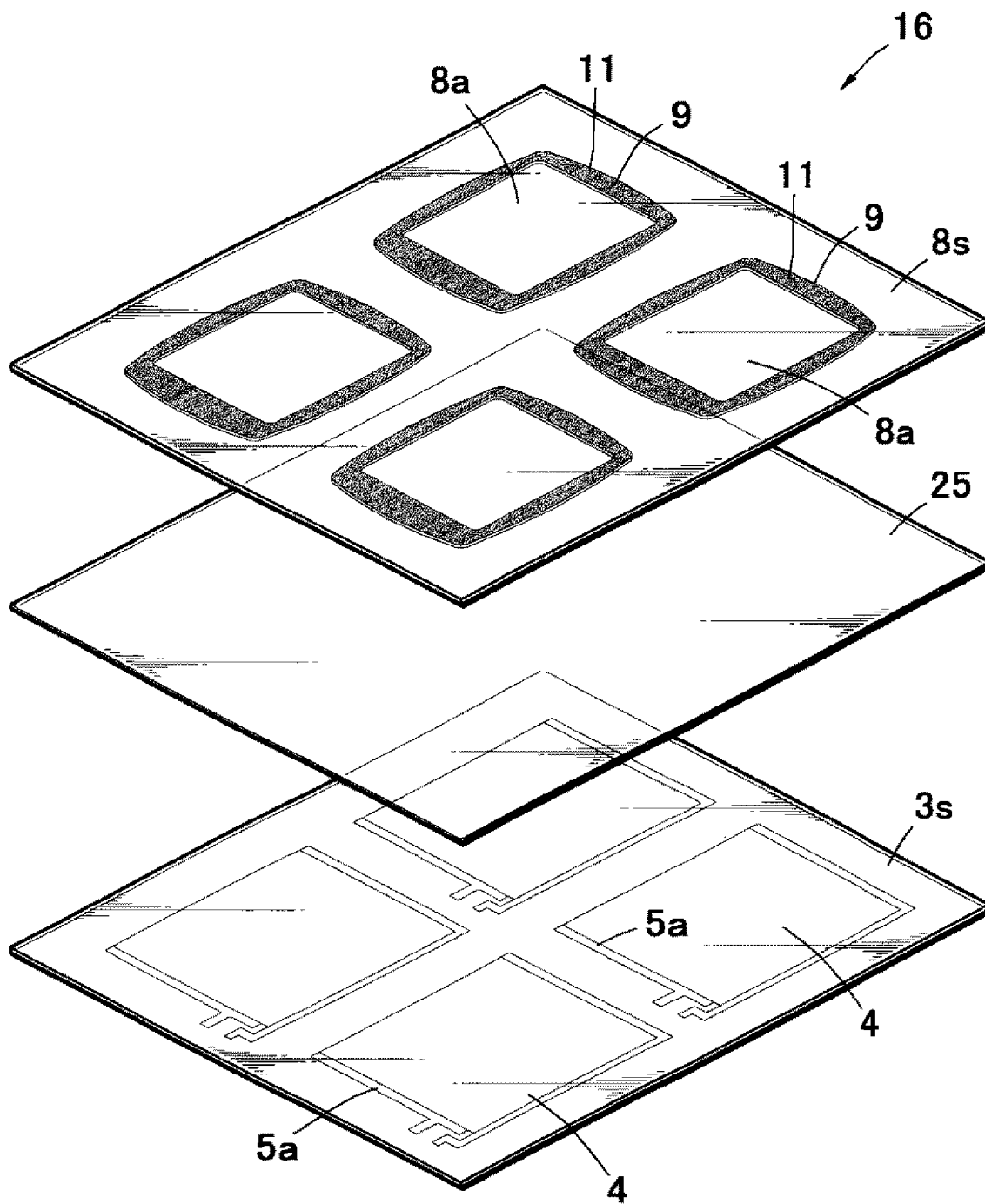
[図4]



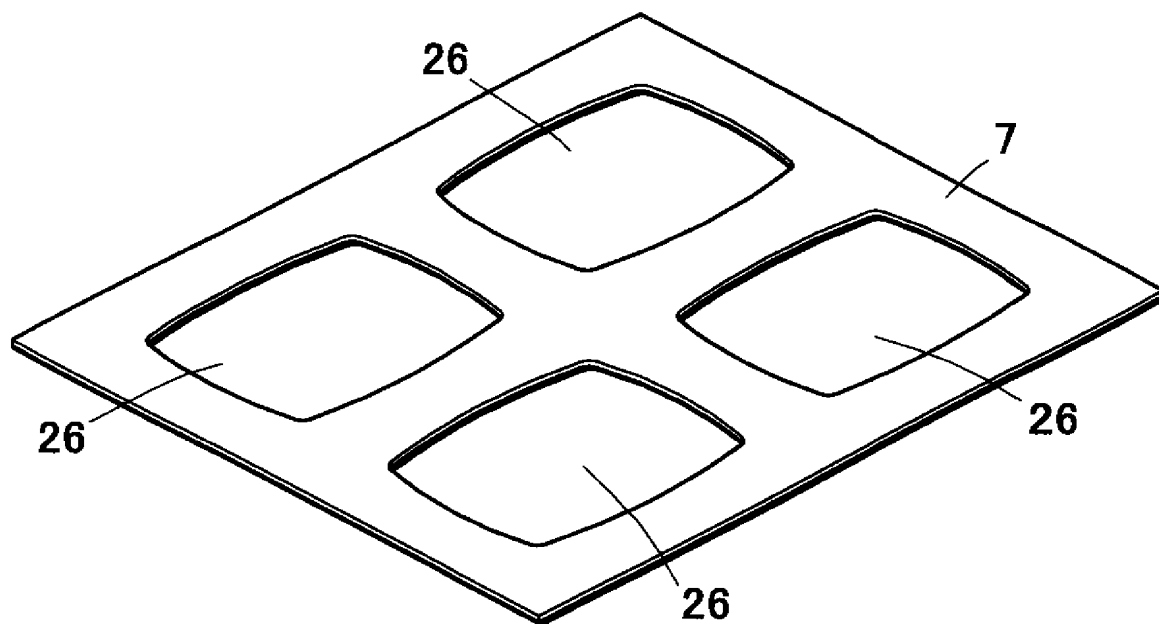
[図5]



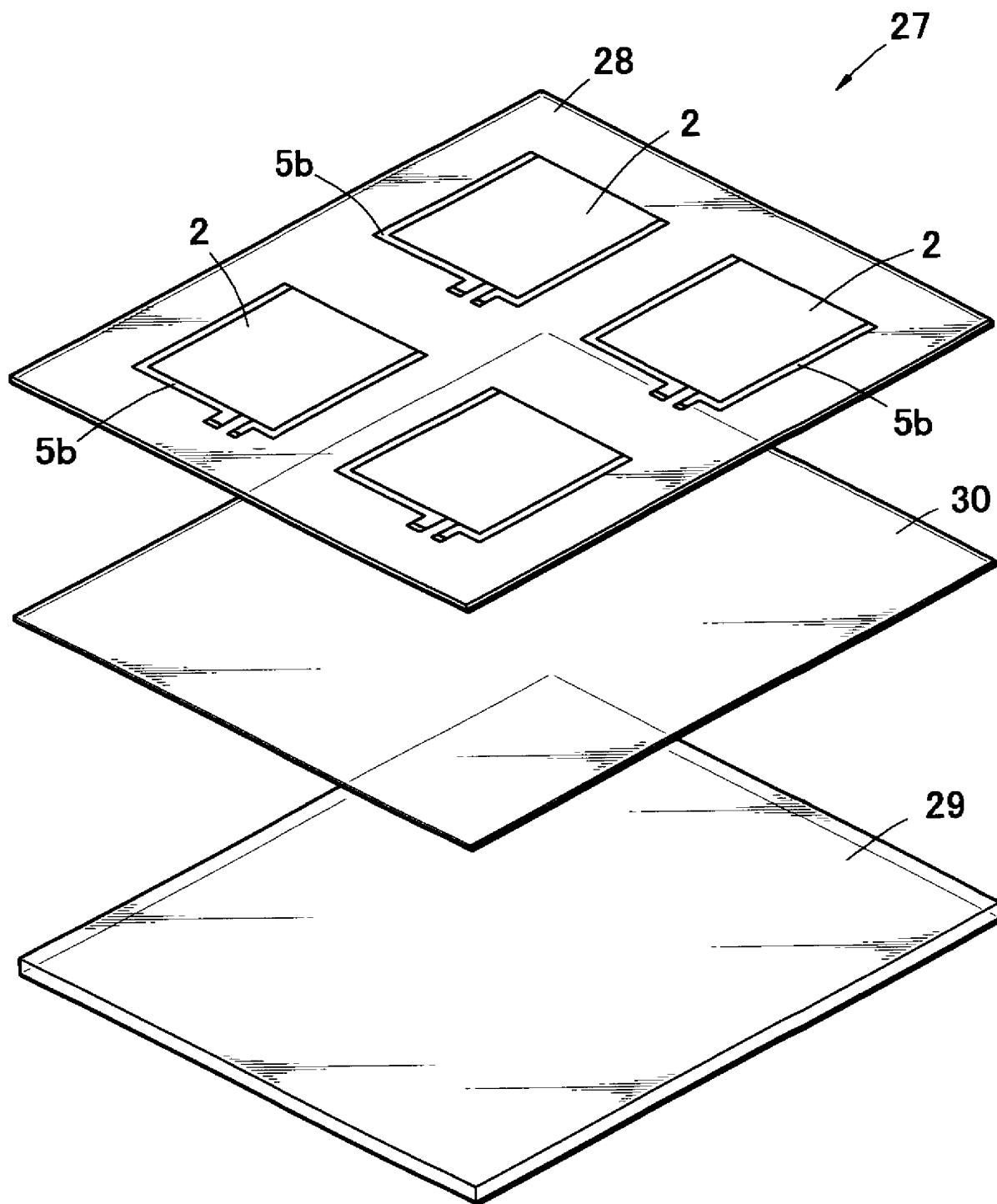
[図6]



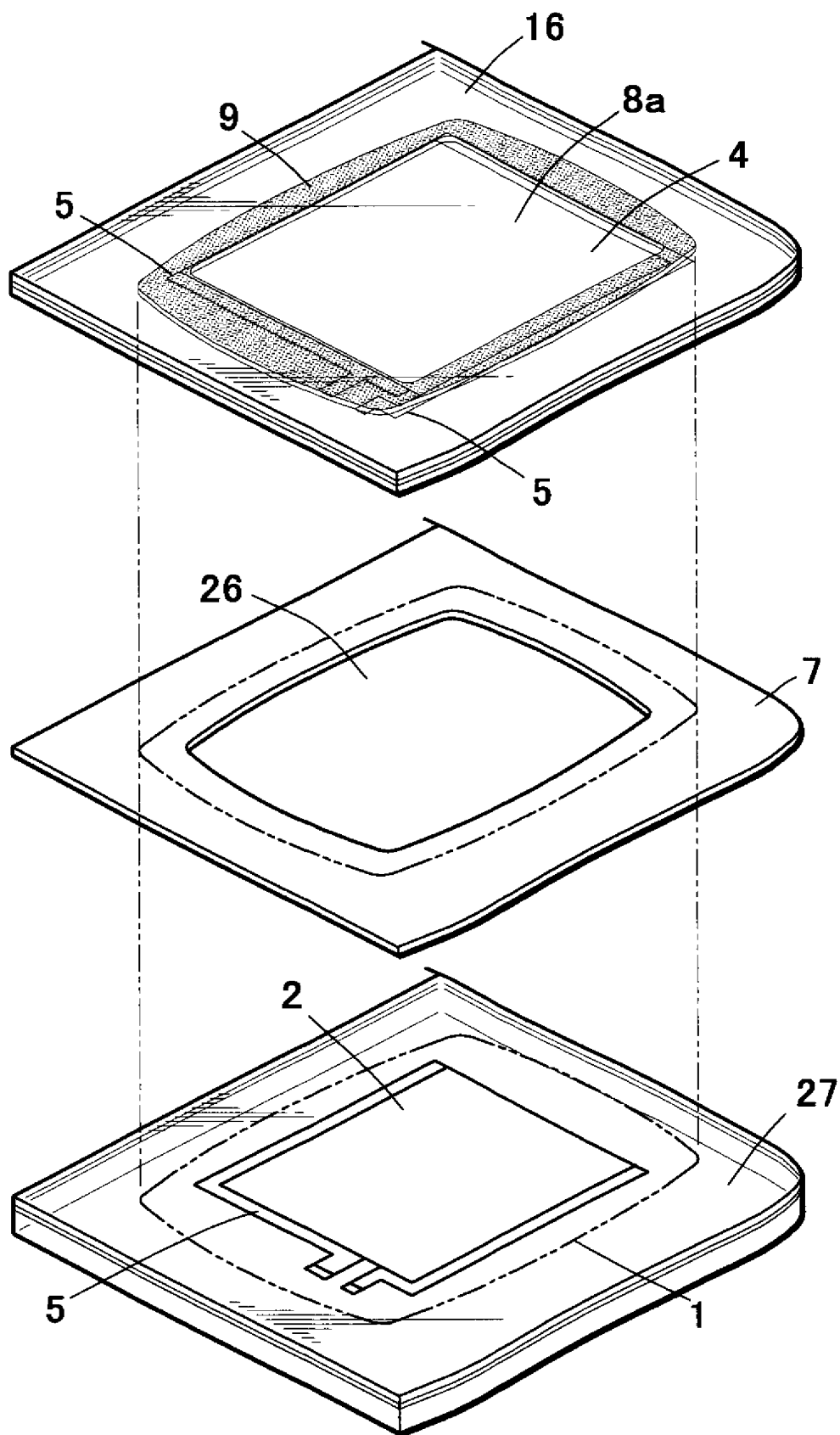
[図7]



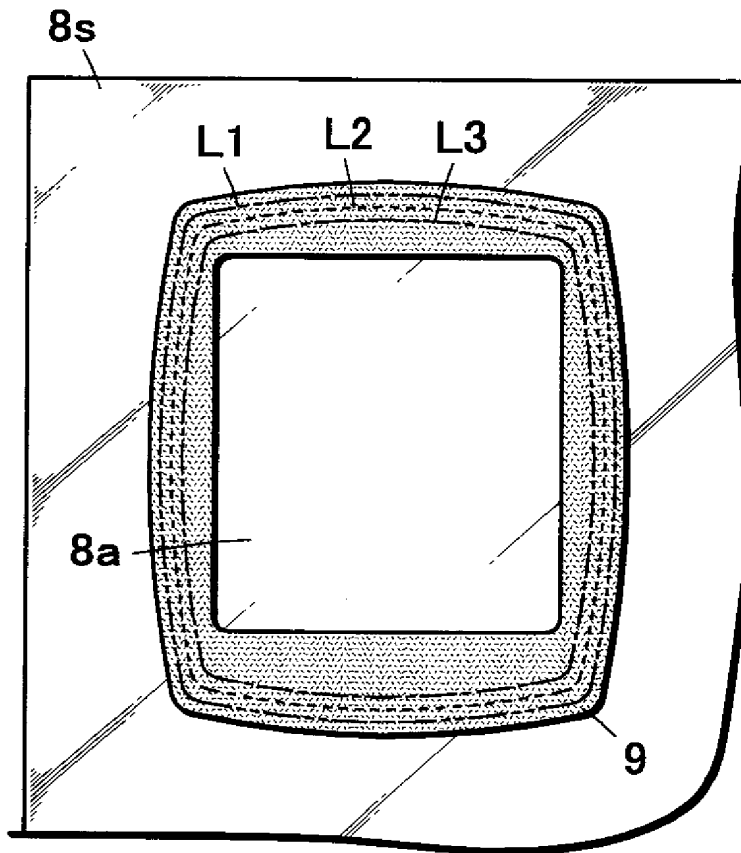
[図8]



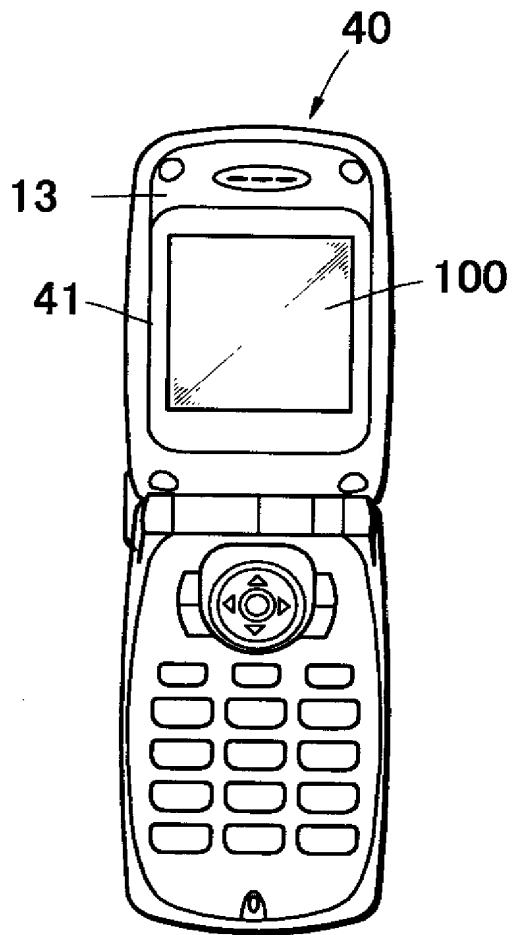
[図9]



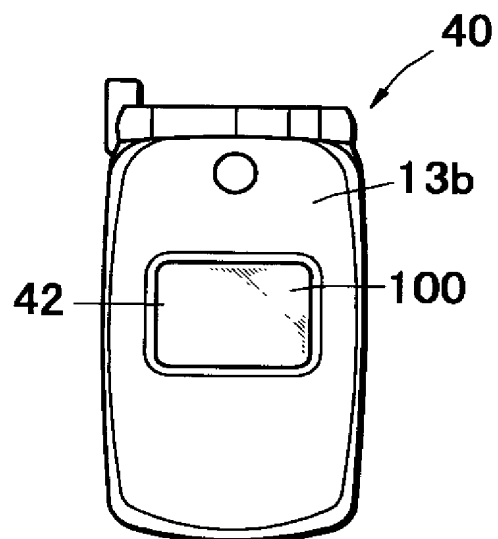
[図10]



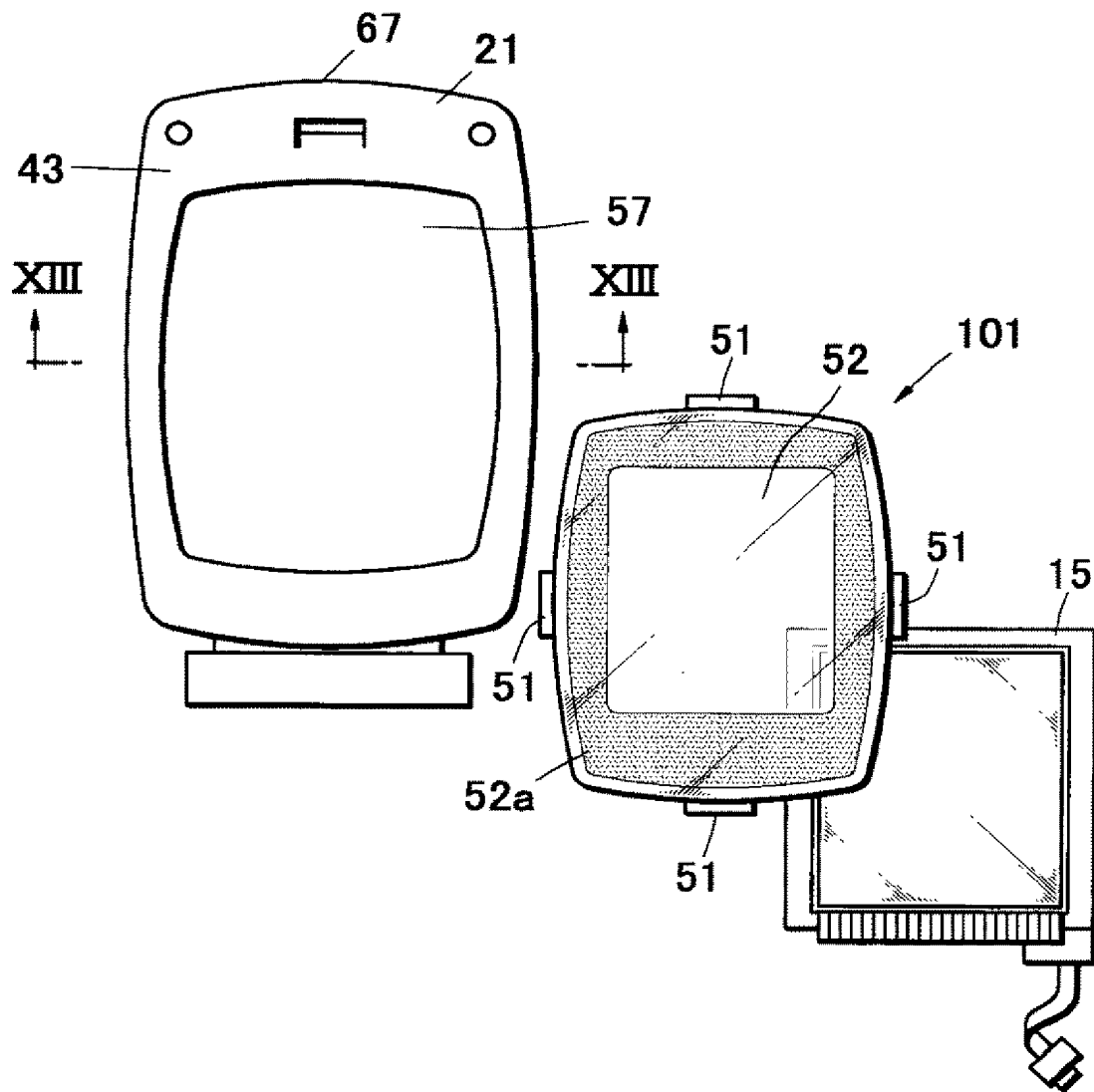
[図11A]



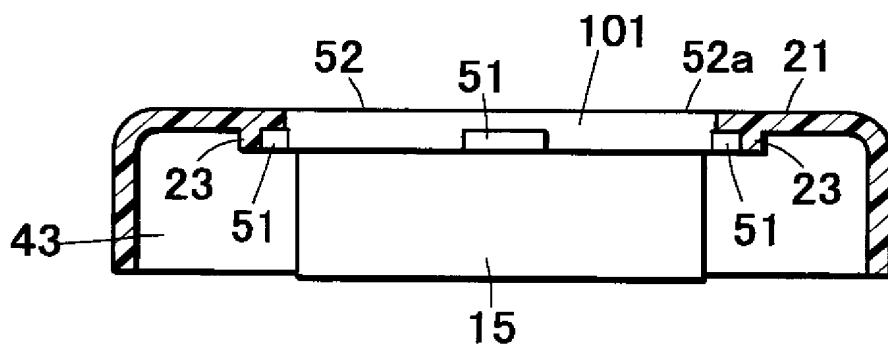
[図11B]



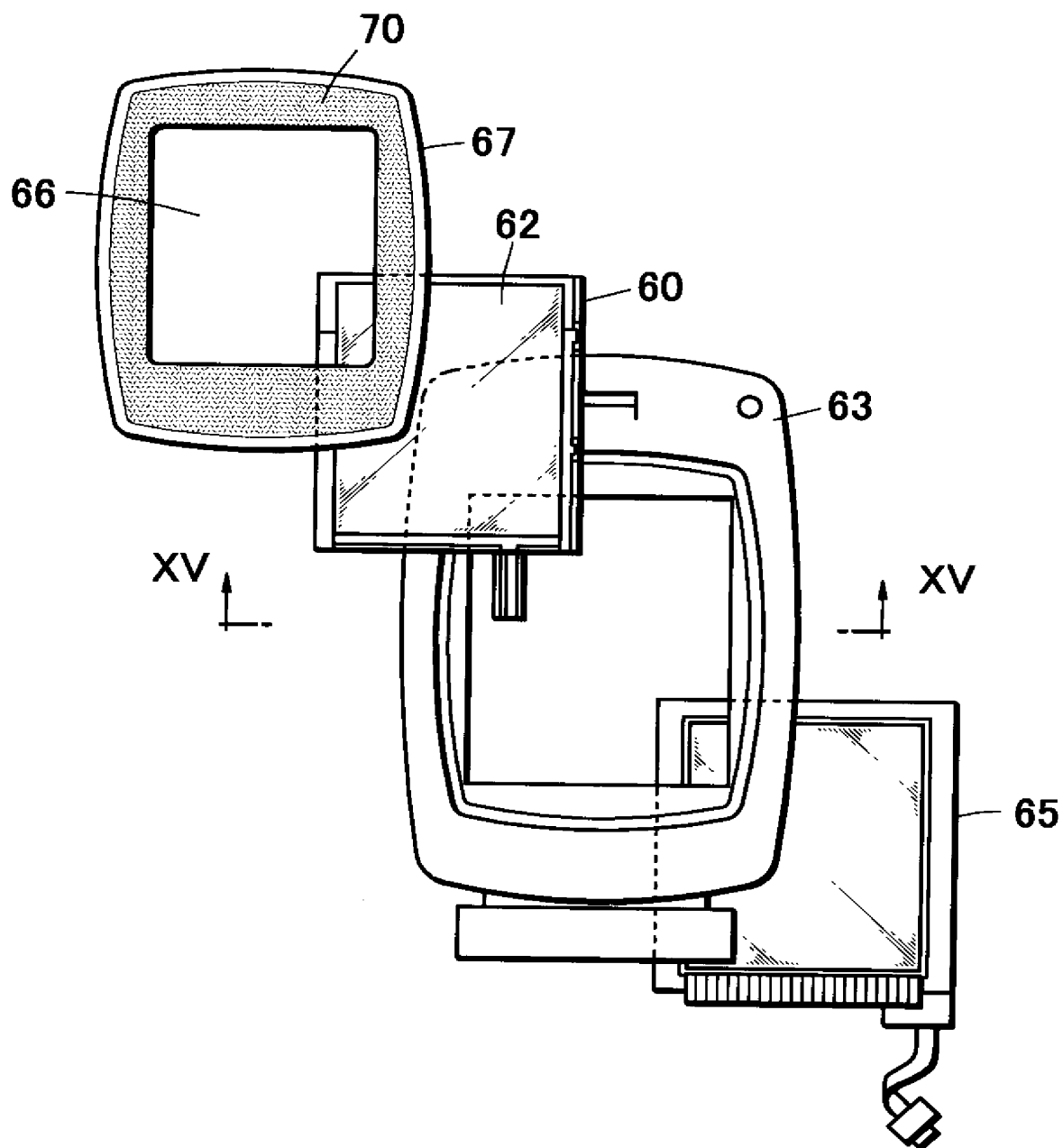
[図12]



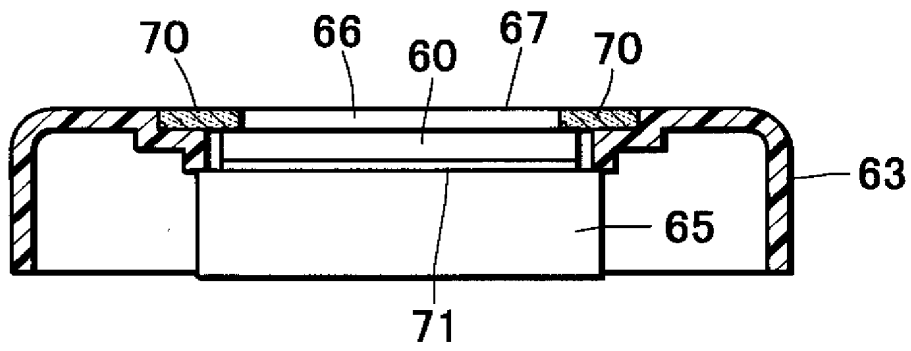
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F3/033, G09F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F3/03-3/037, G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-306748 A (Toshiba Corp.), 21 November, 1995 (21.11.95), Par. Nos. [0024] to [0026], [0034]; Fig. 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 9-34624 A (Seiko Denshi Kiki Kabushiki Kaisha), 07 February, 1997 (07.02.97), Par. Nos. [0013], [0015] to [0016]; Fig. 1 (Family: none)	1-10
A	JP 2003-36143 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 07 February, 2003 (07.02.03), Par. No. [0020]; Fig. 1 (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
23 March, 2005 (23.03.05)

Date of mailing of the international search report
12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019200

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-191341 A (NISSHA Printing Co., Ltd.), 13 July, 1999 (13.07.99), Par. Nos. [0002], [0016] to [0020]; Figs. 1, 8 & WO 99/19893 A1 & US 6380497 B1 & EP 1030333 A1 & TW 388894 B	1-10
A	JP 10-320119 A (Kabushiki Kaisha SEC), 04 December, 1998 (04.12.98), Par. Nos. [0011], [0017]; Figs. 2, 7 (Family: none)	1-10
A	JP 10-73805 A (Casio Computer Co., Ltd.), 17 March, 1998 (17.03.98), Par. No. [0007]; Fig. 1 (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/033, G09F 9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/03-3/037, G09F 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 7-306748 A (株式会社東芝) 1995. 11. 2 1, 段落【0024】-【0026】, 段落【0034】, 第2図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P 9-34624 A (セイコー電子機器株式会社) 1997. 02. 07, 段落【0013】, 段落【0015】-【001 6】, 第1図 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 03. 2005

国際調査報告の発送日

12. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

久保田 昌晴

5 E

4 2 3 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-36143 A (住友化学工業株式会社) 2003. 02. 07, 段落【0020】, 第1図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 11-191341 A (日本写真印刷株式会社) 1999. 07. 13, 段落【0002】, 段落【0016】-【0020】, 第1図, 第8図 &WO 99/19893 A1 &US 6380497 B1 &EP 1030333 A1 &TW 388894 B	1-10
A	JP 10-320119 A (株式会社エス・イー・シー) 1998. 12. 04, 段落【0011】, 段落【0017】, 第2図, 第7図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 10-73805 A (カシオ計算機株式会社) 1998. 03. 17, 段落【0007】, 第1図 (ファミリーなし)	1-10